

(Brief translation of)

Japanese Patent Disclosure No. 2001-93017

Published: April 6, 2001

Inventor: O. Nakano

Application No. 11-271182

Filed: September 24, 1999

Applicant: SANYO Electric Co., Ltd., of Osaka, Japan

Title of Invention: A method for validating genuine documents

Claim 1:

A method for validating genuine documents comprising the steps of:
arranging a plurality of sensors each for detecting an amount of physical characteristics on a genuine document upon the scanning; said sensors being designed such that one and remainder of said sensors simultaneously detect amounts of the physical characteristics over a predetermined level upon the scanning of the genuine document;

scanning a document to be examined by said sensors; and

determining the examined document as genuine when the sensors simultaneously detect the amount of physical characteristics over the predetermined level.

Excerpt from paragraphs [0013] and [0025] in the specification:

A bill 1 to be examined is inserted into an examination apparatus (not shown) and conveyed in the direction shown by an arrow. Two sensors 11, 12 are disposed in position at a given interval d within examination apparatus to detect amounts of physical characteristics on bill 1 upon scanning. For example, each sensor 11, 12 includes light emitter 11a, 12a and light receiver 11b, 12b for receiving light emitted from light emitter 11a, 12a and then penetrating bill 1. Light receivers 11a, 11b detect amount of light (light transmittance) permeating through bill 1 along a line L on bill 1.

Sensors may include other type sensors than light-permeating sensor such as light-reflecting sensors or magnetic sensors. Also, while the embodiment utilizes two sensors, three or more sensors can be provided. In addition, sensors do not necessarily need to be arranged in a line parallel to the moving direction of bill.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-093017

(43)Date of publication of application : 06.04.2001

(51)Int.Cl.

G07D 7/00

(21)Application number : 11-271182

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 24.09.1999

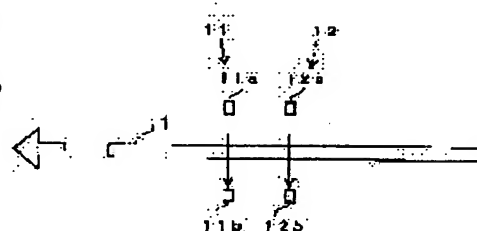
(72)Inventor : NAKANO OSAMU

(54) METHOD FOR DISCRIMINATING AUTHENTICITY OF PAPER SHEETS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for discriminating the authenticity of paper sheets capable of realizing exact authenticity discrimination even when the scanning speed of a paper sheet to be inspected is different from a reference speed.

SOLUTION: When the feature values of paper sheets are detected by plural sensors for detecting the feature values while the paper sheets are scanned, the plural sensors for detecting the feature values are arranged so that when the detected value of the feature value of one sensor for detecting the feature value is turned into not less than a prescribed value, the detected values of the feature values of all the other sensors for detecting the feature values can be also turned into not less than a prescribed value. While a paper sheet to be inspected is scanned, the feature value of the paper sheet to be inspected is detected by each sensor for detecting the feature value arranged as above, and when the detected values of the feature values of all the sensors for detecting the feature values are simultaneously turned into not less than the prescribed value, it is judged that the paper sheets to be inspected are authentic or not.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-93017
(P2001-93017A)

(43)公開日 平成13年4月6日(2001.4.6)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーム(参考)

G 0 7 D 7/00

G 0 7 D 7/00

J 3 E 0 4 1

審査請求 有 請求項の数2 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平11-271182

(22)出願日 平成11年9月24日(1999.9.24)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 中野 修

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74)代理人 100086391

弁理士 香山 秀幸

Fターム(参考) 3E041 AA01 AA02 AA03 BA11 BB02

BB03 BB07 CA01 CA03 CB07

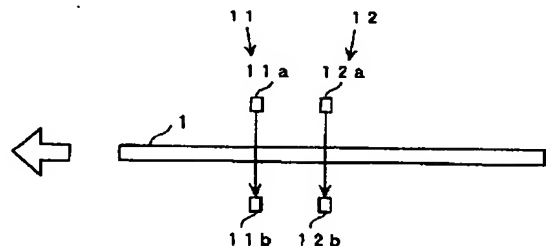
EA02 EA04

(54)【発明の名称】 紙葉類の真偽判定方法

(57)【要約】

【課題】 この発明は、検査対象の紙葉類の走査速度が基準速度と異なっても、正確な真偽判定が行えるようになる紙葉類の真偽判定方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 本物の紙葉類を走査させながら複数の特徴量検出用センサによって紙葉類の特徴量を検出させた場合において、1つの特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上になったときに、他の全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上となるように、これらの特徴量検出用センサを配置しておき、検査対象の紙葉類を走査させながら、上記のように配置された各特徴量検出用センサによって検査対象の紙葉類の特徴量を検出させ、全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が同時に所定値以上となれば、当該検査対象の紙葉類を本物であると判定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 本物の紙葉類を走査させながら複数の特徴量検出用センサによって紙葉類の特徴量を検出させた場合において、1つの特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上になったときに、他の全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上となるように、これらの特徴量検出用センサを配置しておき、検査対象の紙葉類を走査させながら、上記のように配置された各特徴量検出用センサによって検査対象の紙葉類の特徴量を検出させ、全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が同時に所定値以上となれば、当該検査対象の紙葉類を本物であると判定する紙葉類の真偽判定方法。

【請求項2】 本物の紙葉類を走査させながら複数の特徴量検出用センサによって紙葉類の特徴量を検出させた場合において、所定の第1の特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上になるタイミングのうち、所定番目のタイミングにおいて、他の全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上となるように、これらの特徴量検出用センサを配置しておき、検査対象の紙葉類を走査させながら、上記のように配置された各特徴量検出用センサによって検査対象の紙葉類の特徴量を検出させ、上記第1の特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上になるタイミングのうち、上記所定番目のタイミングにおいて、他の全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が同時に所定値以上となれば、当該検査対象の紙葉類を本物であると判定する紙葉類の真偽判定方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、紙幣、有価証券等の紙葉類の真偽判定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】紙幣の真偽判定方法として、検査対象紙幣を走査させながら、所定位置に配された磁気センサ、光センサ等の特徴量検出用センサによって、検査対象紙幣の特徴量をその走査方向にわたってサンプリングし、得られたサンプリングデータと予め作成した基準データとのマッチング度を算出することにより、検査対象紙幣の真偽判定を行う方法が知られている。

【0003】しかしながら、ユーザによって手動で検査対象紙幣を走査させるような検査装置では、紙幣の搬送速度が予め定められた基準速度とならない場合がある。また、搬送装置によって自動的に検査対象紙幣を走査させるような検査装置であっても、搬送装置の劣化等によって紙幣の搬送速度が予め定められた基準速度とならない場合がある。

【0004】図6において、1は矢印の方向に走査される検査対象紙幣を、Lは特徴量検出用センサによって特徴量を検出する走査ラインを示している。

【0005】図6(a)は、検査対象紙幣の搬送速度(走査速度)が基準速度である場合の特徴量検出用センサの特徴量検出信号波形を、図6(b)は、検査対象紙幣の搬送速度(走査速度)が基準速度より速い場合の特徴量検出用センサの特徴量検出信号波形を、図6(c)は、検査対象紙幣の搬送速度(走査速度)が基準速度より遅い場合の特徴量検出用センサの特徴量検出信号波形を、図6(d)は、検査対象紙幣の搬送速度(走査速度)が途中で変化した場合の特徴量検出用センサの特徴量検出信号波形をそれぞれ示している。

【0006】従来においては、紙幣の搬送速度(走査速度)が基準速度である場合を想定して基準データを作成している。このため、紙幣の搬送速度が基準速度と異なる速度になった場合には、特徴量検出用センサの特徴量検出信号波形と基準データとのマッチング度が低くなってしまふ。そこで、搬送速度による特徴量検出用センサの特徴量検出信号波形の違いを許容するためには、判定基準を甘くする必要があった。そうすると、精度の高い真偽判定を行うことができなくなる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、検査対象の紙葉類の走査速度が基準速度と異なっても、正確な真偽判定が行えるようになる紙葉類の真偽判定方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明による第1の紙葉類の真偽判定方法は、本物の紙葉類を走査させながら複数の特徴量検出用センサによって紙葉類の特徴量を検出させた場合において、1つの特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上になったときに、他の全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上となるように、これらの特徴量検出用センサを配置しておき、検査対象の紙葉類を走査させながら、上記のように配置された各特徴量検出用センサによって検査対象の紙葉類の特徴量を検出させ、全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が同時に所定値以上となれば、当該検査対象の紙葉類を本物であると判定することを特徴とする。

【0009】この発明による第2の紙葉類の真偽判定方法は、本物の紙葉類を走査させながら複数の特徴量検出用センサによって紙葉類の特徴量を検出させた場合において、所定の第1の特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上になるタイミングのうち、所定番目のタイミングにおいて、他の全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上となるように、これらの特徴量検出用センサを配置しておき、検査対象の紙葉類を走査させながら、上記のように配置された各特徴量検出用センサによって検査対象の紙葉類の特徴量を検出させ、上記第1の特徴量検出用センサによる特徴量検出値が所定値以上になるタイミングのうち、上記所定番目の

タイミングにおいて、他の全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出値が同時に所定値以上となれば、当該検査対象の紙葉類を本物であると判定することを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の実施の形態について説明する。

【0011】図1および図2は、検査対象紙幣および検査対象紙幣の特徴量を読み取るためのセンサを示している。

【0012】この例では、説明の便宜上、特徴量検出用センサは2つとし、かつそれらのセンサは検査対象紙幣の幅中央位置の特徴量を検出するように配置されている場合について説明する。

【0013】検査対象紙幣1は、図示しない検査装置に投入され、矢印の方向に搬送されるものとする。検査装置の所定位置に、2つの特徴量検出用センサ11、12が設けられている。各センサ11、12としては、たとえば、投光器11a、12aと、受光器11b、12bとからなる光透過型センサが用いられている。光透過型センサ11a、11bは、検査対象紙幣1におけるラインLに沿って、検査対象紙幣1の特徴量（光透過率）を検出する。

【0014】特徴量検出用センサ11、12は、本物の紙幣を走査させながら本物の紙幣の特徴量を検出させた場合において、一方の特徴量検出用センサ（以下、第1センサという）11の特徴量検出信号波形がピークになったときに、他方の特徴量検出用センサ（以下、第2センサという）12による特徴量検出信号波形がピークとなるように配置されている。

【0015】この例では、第1センサ11の特徴量検出信号波形の3番目のピークが現れたときに、第2センサ12による特徴量検出信号波形がピークとなるように配置されている。この例では、第1センサ11と第2センサとの走査方向間隔がdに設定されている。

【0016】図3は、真偽判定処理手順を示している。

【0017】まず、被検査紙幣1を走査させることにより、各センサ11、12により、ラインLに沿って特徴量（光透過率）を検出する（ステップ1）。

【0018】図4は、検査対象紙幣の搬送速度が基準速度である場合の第1センサ11の特徴量検出信号波形と、第2センサ12の特徴量検出信号波形とを示している。

【0019】両センサ11、12の特徴量検出信号波形に基づいて、第1センサ11の特徴量検出信号波形の3番目のピークが検出されたときに、第2センサ12の特徴量検出信号波形がピークであるか否かを判定する（ステップ2）。

【0020】第1センサ11の特徴量検出信号波形の3番目のピークが現れたときに、第2センサ12の特徴量

検出信号波形がピークであると判定した場合には、当該検査対象紙幣を本物であると判定する（ステップ3）。

【0021】第1センサ11の特徴量検出信号波形の3番目のピークが現れたときに、第2センサ12の特徴量検出信号波形がピークでないと判定した場合には、当該検査対象紙幣を偽物であると判定する（ステップ4）。

【0022】図5は、図4と同じ紙幣を検査対象紙幣として用い、検査対象紙幣の搬送速度が途中で変化した場合の第1センサ11の特徴量検出信号波形と、第2センサ12の特徴量検出信号波形とを示している。

【0023】第1センサ11の特徴量検出信号波形のピークの間隔および第2センサ12による特徴量検出信号波形のピークの間隔は、図4の第1センサ11の特徴量検出信号波形のピークの間隔および第2センサ12の特徴量検出信号波形のピークの間隔とそれぞれ異なっているが、第1センサ11の特徴量検出信号波形の3番目のピークが現れたときに、第2センサ12の特徴量検出信号波形がピークとなることには変わりがない。

【0024】したがって、上記のような真偽判定方法によれば、検査対象紙幣が本物である場合には、検査対象紙幣の搬送速度が基準速度と異なっている場合にも、第1センサ11の特徴量検出信号波形の3番目のピークが現れたときに、第2センサ12の特徴量検出信号波形がピークとなるので、正確な真偽判定を行うことができる。

【0025】特徴量検出用センサとしては光透過型センサが用いられているが、光反射型センサ、磁気センサ等の他のセンサを用いることができる。また、特徴量検出用センサは、2個設けられているが3個以上設けてもよい。さらに、複数の特徴量検出用センサを、紙幣の走査方向に一直線状に配置する必要はない。

【0026】ただし、本物の紙幣を走査させながらこれらの複数の特徴量検出用センサによって紙幣の特徴量を検出させた場合において、1つの特徴量検出用センサによる特徴量検出信号波形がピークになったときに、他の全ての特徴量検出用センサによる特徴量検出信号波形がピークとなるようにこれらの特徴量検出用センサを配置しておく必要がある。

【0027】

【発明の効果】この発明によれば、検査対象の紙葉類の走査速度が基準速度と異なっても、正確な真偽判定が行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】検査対象紙幣および検査対象紙幣の特徴量を読み取るためのセンサを示す側面図である。

【図2】図1の平面図である。

【図3】紙幣の真偽判定処理手順を示すフローチャートである。

【図4】検査対象紙幣の搬送速度が基準速度である場合の第1センサの特徴量検出信号波形と、第2センサの特

微量検出信号波形とを示すタイムチャートである。

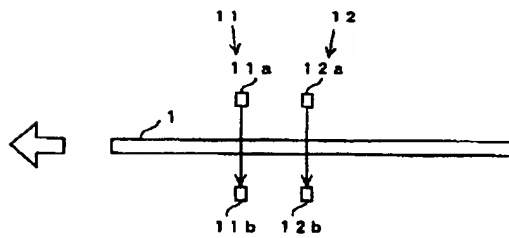
【図5】図4と同じ紙幣を検査対象紙幣として用い、検査対象紙幣の搬送速度が途中で変化した場合の第1センサの微量検出信号波形と、第2センサの微量検出信号波形とを示すタイムチャートである。

【図6】検査対象紙幣の搬送速度が基準速度である場合、基準速度と異なる場合の、微量検出用センサの微量検出信号波形を示すタイムチャートである。

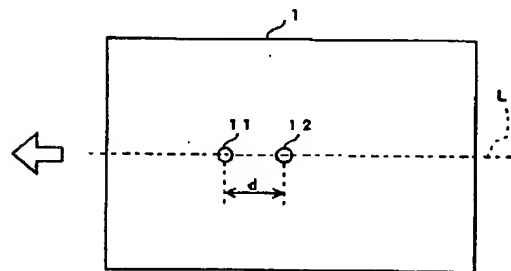
【符号の説明】

11、12 微量検出用センサ

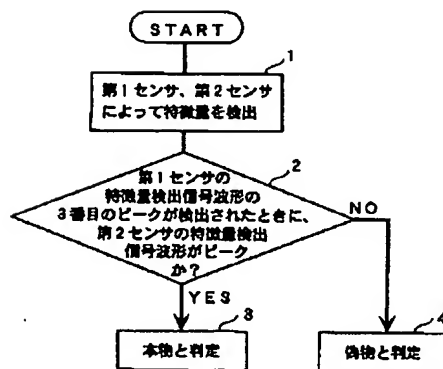
【図1】



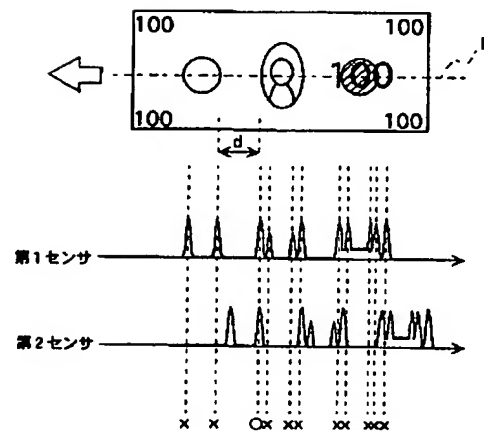
【図2】



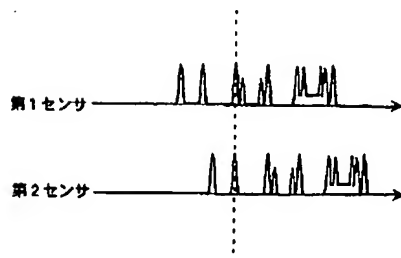
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

